

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 683 990

(21) N° d'enregistrement national :

91 08523

(51) Int Cl⁵ : A 61 B 5/022

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 08.07.91.

(30) Priorité :

(71) Demandeur(s) : LEHTIHET Younès — DZ.

(72) Inventeur(s) : LEHTIHET Younès.

(43) Date de la mise à disposition du public de la
demande : 28.05.93 Bulletin 93/21.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de
recherche : *Se reporter à la fin du présent fascicule.*

(60) Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

(73) Titulaire(s) :

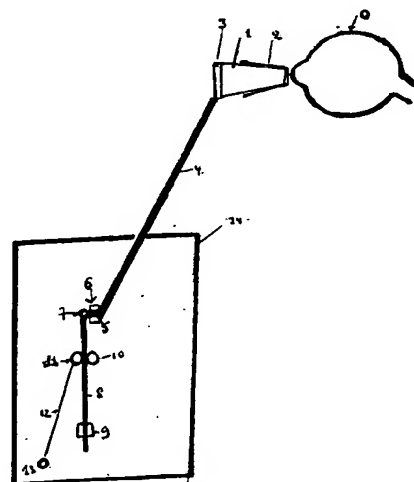
(74) Mandataire : Taïbi Hoçine.

(54) Appareil pour la prise du tonus oculaire.

(57) La présente invention a pour objet un appareil pour la
prise de la tension oculaire, Tonus ou pression Oculaire.

Selon l'invention, cet appareil comprend d'une part un
élément transparent à savoir un disque (17) ou un cylindre
ou un cône tronqué (1) portant des graduations directe-
ment en millimètres de mercure, et protégé par un petit ca-
che (2) à usage unique transparent, moulant l'un des élé-
ments transparents cités, d'autre part un poids (6) connu
permettant à l'élément transparent (1) ou (17) muni de son
cache, d'exercer une force constante sur la cornée, qui
sera plus ou moins aplaniée, et ceci est fonction de la ten-
sion oculaire du patient.

L'observation, grâce à un système optique grossissant
(Biomicroscope, Microscope Opératoire), de la zone apla-
niée, à travers l'élément transparent éclairé permettra la lec-
ture rapide et précise de la pression oculaire en millimètre
de mercure, sans peine.



FR 2 683 990 - A1



- 1 -

Si on pose sur la cornée d'un patient allongé, l'extrémité plane d'un cylindre transparent (fig.9) plein, donné, donc avec un poids constant, la surface d'aplanissement constituée par la zone de contact entre cylindre et cornée, varie d'un individu à un autre en fonction de la valeur de la pression oculaire. Il est évident qu'un globe oculaire mou se laissera facilement aplanir et donc la surface d'aplanissement sera grande. Au contraire, un patient dont la tension oculaire est élevée aura une surface d'aplanissement petite.

10 A l'extrémité du cylindre, qui entrera en contact avec la cornée, se trouvent des graduations en millimètres de mercure, soit sur cercles incomplets de différents diamètres, soit sur des réticules perpendiculaires.

L'ophtalmologue pourra lire directement, rapidement et avec 45 précision le tonus oculaire d'un malade assis ou couché au travers du cylindre éclairé en s'aidant d'un système optique grossissant à savoir le biomicroscope, le microscope opératoire.

La présente invention a pour objet un appareil permettant à l'ophtalmologue de prendre le tonus sans pratiquement aucune 20 manœuvre de recherche de la valeur de la tension oculaire puisqu'en mettant en contact le cylindre transparent (1), muni de son cache (2), sur la cornée préalablement anesthésiée par instillation oculaire d'une goutte de collyre anesthésique et en laissant agir le poids sur le cylindre (1), le médecin apprécie la 25 surface aplanie grâce à une graduation chiffrée directement en millimètres de mercure, située à l'extrémité de ce cylindre transparent ou de son cache (fig.10) et grâce à l'utilisation d'un biomicroscope ou d'un microscope opératoire.

Le cylindre en matière plastique (1) peut être creux (fig.6) 30 avec un disque (17) à son extrémité, ou plein (fig.5), tronqué en forme de cône. Le cylindre (1) peut être remplacé par un disque (17) monté sur une bague (3') reliée à l'autre bague (3) par une tige (18), (fig.7). Le diamètre de l'extrémité de l'élément transparent (1) ou (17) entrant en contact avec la cornée est 35 compris entre 6 et 10 mm environ.

L'emploi d'un cache (2) transparent à usage unique, en matière

- 2 -

plastique qui moule le cylindre, le cône ou le disque, résout le difficile problème de la stérilisation du "cône" du tonomètre, de ce fait le médecin prévient l'infection ou les épidémies de kératites virales, transmises par le tonomètre.

5 Le cylindre (1) peut être lui aussi à usage unique et aura les mêmes avantages de prévention infectieuse, que le cache, auquel cas ce dernier n'aurait pas droit de cité.

L'appareil (fig.1) selon l'invention est caractérisé en ce qu'il comprend un boîtier (14) de forme parallélépipédique pouvant
10 être fixé au biomicroscope, une tige oblique (4) portant le cône (1) par le biais d'une bague (3); le cône est protégé par son cache (2), sorte de préservatif évitant au cône d'une part, d'être contaminé par un globe oculaire (0) infecté, précédemment examiné, et de contaminer d'autre part, un autre globe oculaire à examiner
15 ultérieurement.

La tige (4) est prolongée par une tige horizontale (5) de petites dimensions sur laquelle repose un poids (6) de valeur connue (cinq, dix, ou quinze grammes...). Cette tige (5) se prolonge par un autre fragment de tige (8) verticale. La jonction
20 de la tige (5) et de la tige (8) se fait grâce à une tige horizontale (7) à la fois perpendiculaire à la tige (5) et la tige (8) (fig.2).

La tige (7) prend appui sur les parties (parois) latérales du boîtier (14) et sert d'axe de bascule pour l'ensemble des tiges
25 (4), (5) et (8). Sur la tige (8), il y a un contre-poids (9). Si on soustrait le poids (6), et si le contre-poids (9) coulissant sur la tige (8) est placé de telle sorte que la tige (8) est strictement verticale, la tige (5) est horizontale et l'ensemble est en équilibre stable c'est-à-dire pas de bascule spontanée de
30 la tige (4) et donc du cône. Si on remet à sa place le poids (6), la tige (4) et le cône (1) basculent en avant, et la tige (8) va en arrière.

La tige (10) horizontale, fixée et solidaire du boîtier (14) sert de butée pour la tige (8), empêchant cette dernière d'aller
35 plus avant.

La tige (11) occupe une position horizontale. Sa partie médiane soudée à la tige (12) laquelle est solidaire par son autre

- 3 -

extrémité à une dernière tige (13), elle aussi en position horizontale. Les extrémités de la tige (13) situées à la partie inférieure du boîtier (14) traversant et dépassant les parois latérales de ce dernier sont munies de deux boutons moletés (15 et 15') de sorte qu'on peut faire basculer la tige (11) vers l'avant contre la tige (8) ou vers l'arrière contre la paroi postérieure du boîtier (14). Grâce à ces deux boutons (15) et (15') on peut avoir deux positions, une position "marche" (position b fig.3) et une position "arrêt" (position a fig.3).

40 La tige (4) sort du boîtier (14) par l'orifice (16) de la paroi supérieure du boîtier.

Pour utiliser cet appareil, l'ophtalmologue instille une goutte d'un collyre d'anesthésique dans le cul de sac conjonctival inférieur de l'oeil, peut ajouter une goutte de fluorescéine au même endroit, place la tête du patient en bonne position devant le biomicroscope. Le médecin approche lentement le chariot du biomicroscope porteur du tonomètre. Le cône muni de son cache est mis en contact sur le sommet de la cornée. Le bouton (15) qui était sur arrêt est mis en position marche, de sorte que le poids 20 (6) fait exercer au cône une pression connue sur la cornée de l'oeil à examiner qui s'aplanit. Le médecin peut lire directement en millimètres de mercure la tension oculaire grâce à l'appréciation de cette zone aplanie bien limitée en fluorescence 25 grâce à la lumière bleue du biomicroscope. La tension oculaire statistiquement normale se situe dans la fourche de six à vingt et un millimètres de mercure. Le cône (1) peut être jetable, à usage unique, et peut être disponible "stérilisé"; dans ce cas on n'a pas besoin de caches.

30 Une autre éventualité est l'utilisation de caches stérilisés à usage unique livrés comme le montre la figure 11 dans un coffret (19); avec une portière (20), qui distribue un par un des caches empilés poussés par un ressort à spires non jointives (22) dans un "tube-guide" transparent (21); le coffret (19) a un plancher (24) 35 perforé laissant passer des émanations de comprimés de formol contenus dans le tiroir (23).

La figure 12 est un autre mode de livraison de caches (2) ou

- 4 -

de cônes (1) ensachés par une double enveloppe spéciale (26, 27) et ayant permis la stérilisation par l'oxyde éthylène. Le tout est disponible prêt à l'emploi dans une boîte (28) avec fente frontale supérieure (25).

5 Les autres moyens de stérilisation qu'ils soient chimiques ou physiques ne sont pas à écarter.

Enfin le cône, le cylindre (1) ou le disque (17) ou tout simplement le cache (2), à usage unique, peuvent être imprégnés, à l'usine, de fluorescéine (poudre ou solution) surtout dans la zone

10 qui va entrer en contact avec la cornée, ceci peut économiser un peu de temps au médecin ophtalmologiste.

-5-

On a décrit ci-après à titre d'exemple non limitatif, divers modes de réalisation de certaines parties de l'appareil, et un mode de réalisation de l'appareil lui-même selon l'invention avec références aux annexes dans lesquelles la figure 1 est une coupe sagittale de l'appareil d'un mode de réalisation.

La figure 2 est une vue latérale oblique de l'ensemble du mécanisme de l'appareil.

La figure 3 est une vue externe latérale de l'appareil d'un premier mode de réalisation de l'appareil.

10 La figure 4 est une vue aérienne supérieure de l'appareil d'un premier mode de réalisation.

La figure 5 est une coupe sagittale de la partie haute de l'appareil d'un premier mode de réalisation.

15 La figure 6 est une coupe sagittale d'un deuxième mode de réalisation de la partie supérieure de l'appareil.

La figure 7 est une coupe sagittale d'un troisième mode de réalisation de la partie supérieure de l'appareil.

La figure 8 est une coupe sagittale d'un quatrième mode de réalisation de la partie supérieure de l'appareil.

20 La figure 9 est une vue antérieure du cône et du cylindre de l'appareil.

La figure 10 est une vue latérale de différentes variétés du cache ou "préservatif" du cône, du cylindre ou du disque de l'appareil.

25 La figure 11 est une vue de face d'un petit boîtier distributeur de caches du cône, du cylindre ou du disque.

- 6 -

- 1 La figure 12 est une vue latérale oblique d'une boîte contenant soit des caches à usage unique, soit des cônes, ensachés stérilisés prêts à l'emploi immédiat.

-7-

- 0 : Oeil du patient
- 1 : Cône , cylindre
- 1,a : Réticules gradués directement en millimètres de mercure
- 5 1,b : Cercles concentriques incomplets directement gradués en millimètres de mercure
- 2 : Cache du cône, cache du cylindre, cache du disque
- 10 2,a : Forme tronconique du cache
- 2,b : Forme cylindre longue du cache
- 2,c : Forme cylindre courte du cache
- 2,d : Forme cylindrique, avec graduation en millimètres de mercure, du cache
- 15 3 : Bague support du cône ou du cylindre
- 3' : Bague support du disque
- 4 : Tige oblique
- 5 : Tige horizontale
- 6 : Poids soit de cinq, dix ou quinze grammes....
- 20 7 : Axe horizontale de rotation au niveau de la partie moyenne du boîtier
- 8 : Tige verticale
- 9 : Contre-poids, coulissant, réglable
- 10 : Tige jouant le rôle de butée
- 25 11 : Tige jouant le rôle de contre-butée
- 12 : Tige solidaire de la tige contre-butée
- 13 : Axe horizontale de rotation au niveau de la partie inférieure du boîtier
- 14 : Boîtier de l'appareil
- 30 15 15' : Boutons moletés solidaires de l'axe 13
- 15 15'a : Position arrêt
- 15 15'b : Position marche
- 16 : Orifice à la partie supérieure du boîtier
- 35 17 : Disque transparent remplaçant le cône ou le cylindre de l'appareil

-8-

- 18 : Tige horizontale reliant les deux bagues
3 et 3'
- 19 : Boîtier transparent
- 20 : Portière transparente
- 5 21 : Tube guide cylindre transparent
- 22 : Ressort à spires non jointives poussant
la pile de caches cylindres ou tronconiques
- 23 : Tiroir contenant des comprimés de formol
- 24 : Plancher du boîtier avec nombreux
10 orifices
- 25 : Fente dans la boîte
- 26 : Papier transparent fin
- 27 : Papier spécial permettant la
stérilisation par l'oxyde éthylène
- 15 28 : Boîte

REVENDEICATIONS :

- 1 - Appareil pour la prise de la tension oculaire caractérisé en ce qu'il comprend d'une part un élément transparent, pouvant être à usage unique, à savoir un disque (17) ou un cylindre ou cône tronqué(1) portant des graduations directement en millimètres de mercure et d'autre part
- 5 un poids permettant à l'élément transparent(1) d'exercer une force constante sur la cornée d'un patient.
- 2 - Appareil selon la revendication 1 caractérisé en ce que l'élément transparent à savoir le disque (17), cône ou cylindre(1) peuvent être dotés d'un cache à usage unique stérilisé.
- 10 3 - Appareil selon l'une des revendications précédentes caractérisé en ce que soit l'élément transparent à savoir disque (17), cône ou cylindre (1) soit le cache peut être imprégné de fluoresceine.
- 4 - Appareil selon les revendications 1 et 2 caractérisé en ce que l'élément transparent à savoir disque (17), cône cylindrique (1), en
- 15 rapport avec une tige (4) pouvant, basculer grâce à l'action d'un poids (6) et exercer une pression sur la cornée et aplanir celle-ci.
- 5 - Appareil selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'appareil possède deux boutons (15 et 15') à l'extérieur du boîtier (14), permettant de bloquer ou de libérer la bascule des tiges
- 20 en rapport avec le cône, le cylindre (1) ou le disque(17).
- 6 - Appareil selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'appareil est utilisé sur biomicroscope ou microscope opératoire.
- 7 - Appareil selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'élément transparent à savoir le disque (17) ou le cône (1) le cylindre (1) ou le cache (2) peuvent être livrés ou bien dans des boîtiers permettant la distribution un par un, ou bien dans une boîte avec ensachage et stérilisation de ces éléments à usage unique.
- 25

2683990

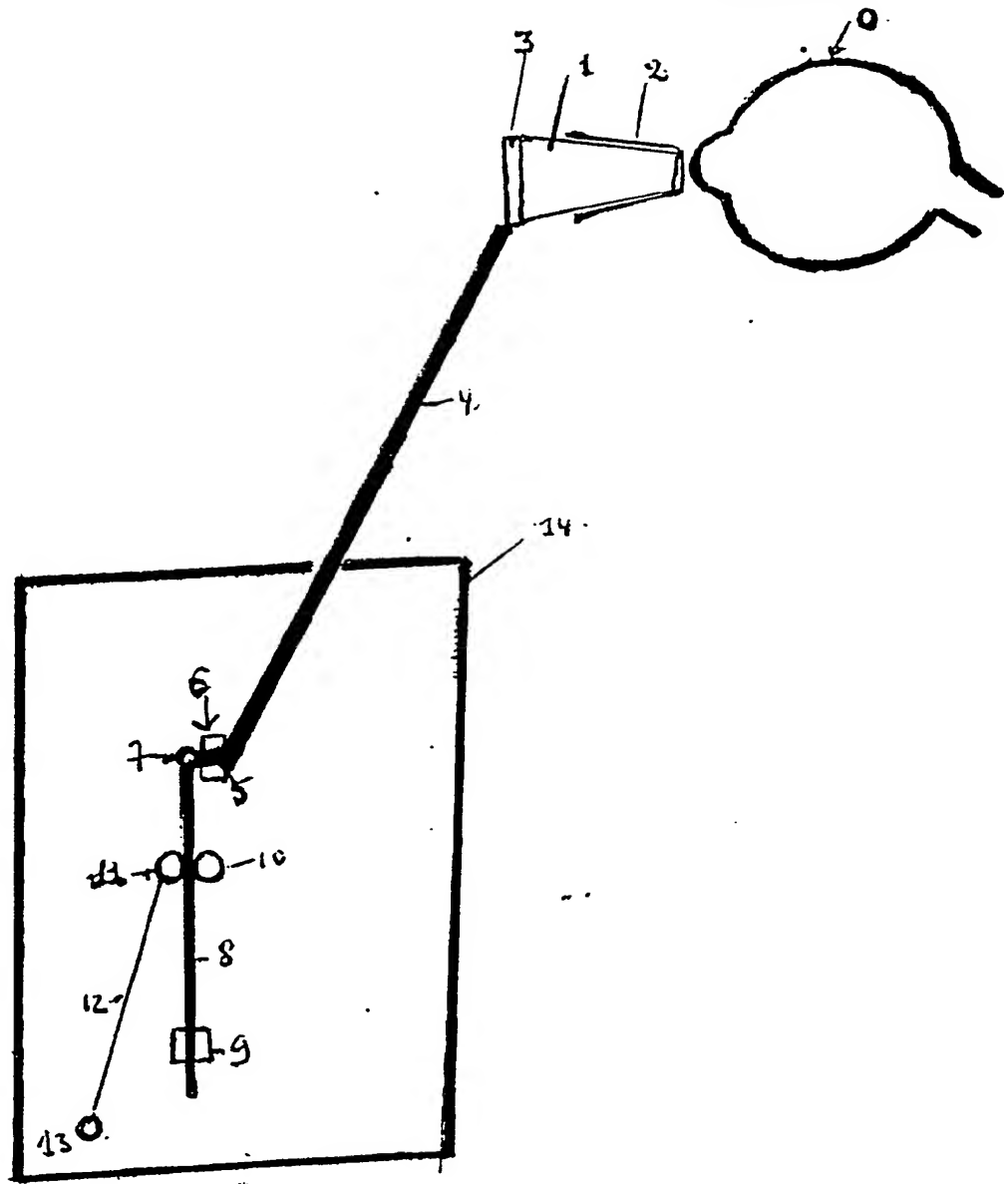


Fig. 1

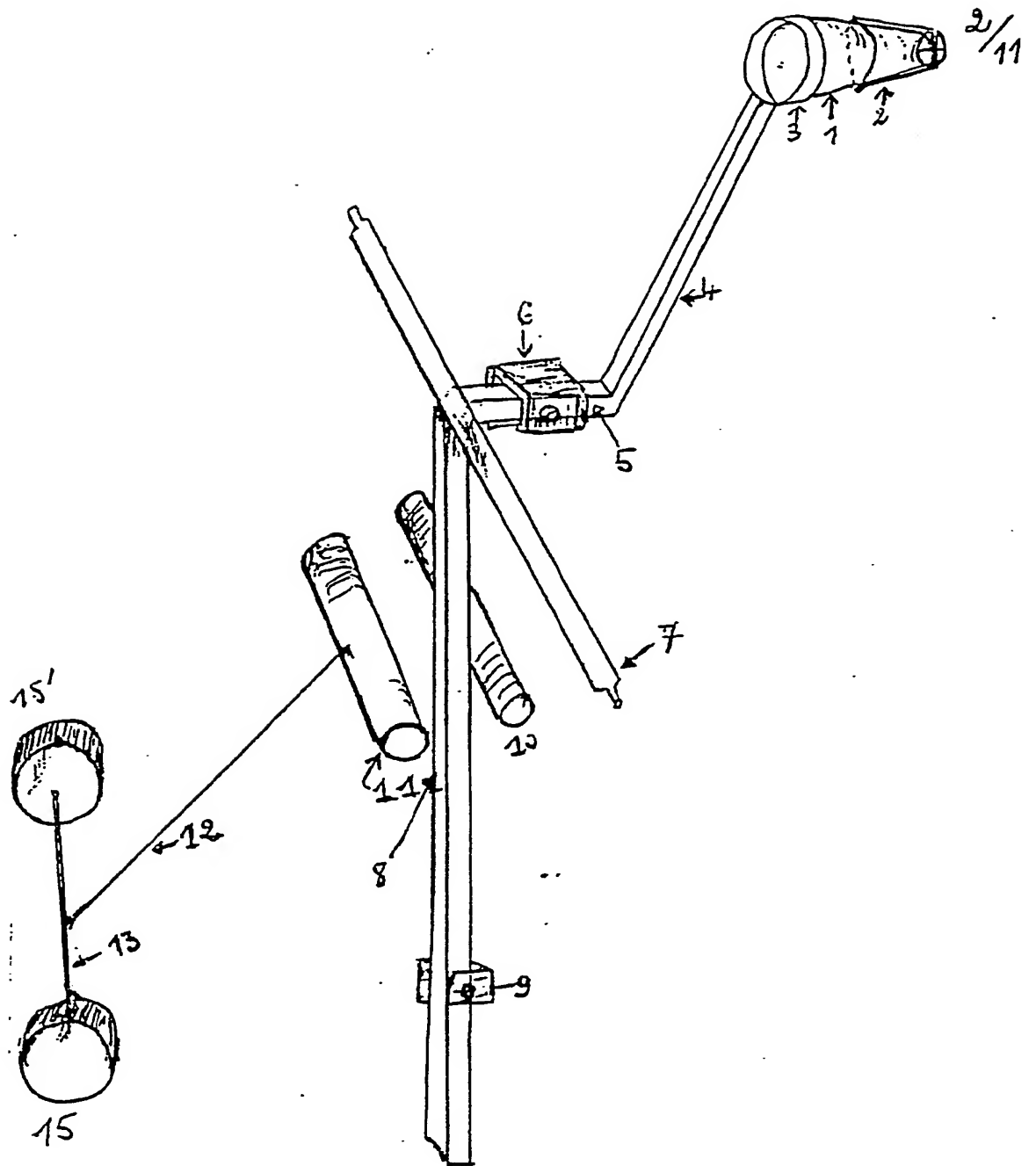


Fig. 2

2683990

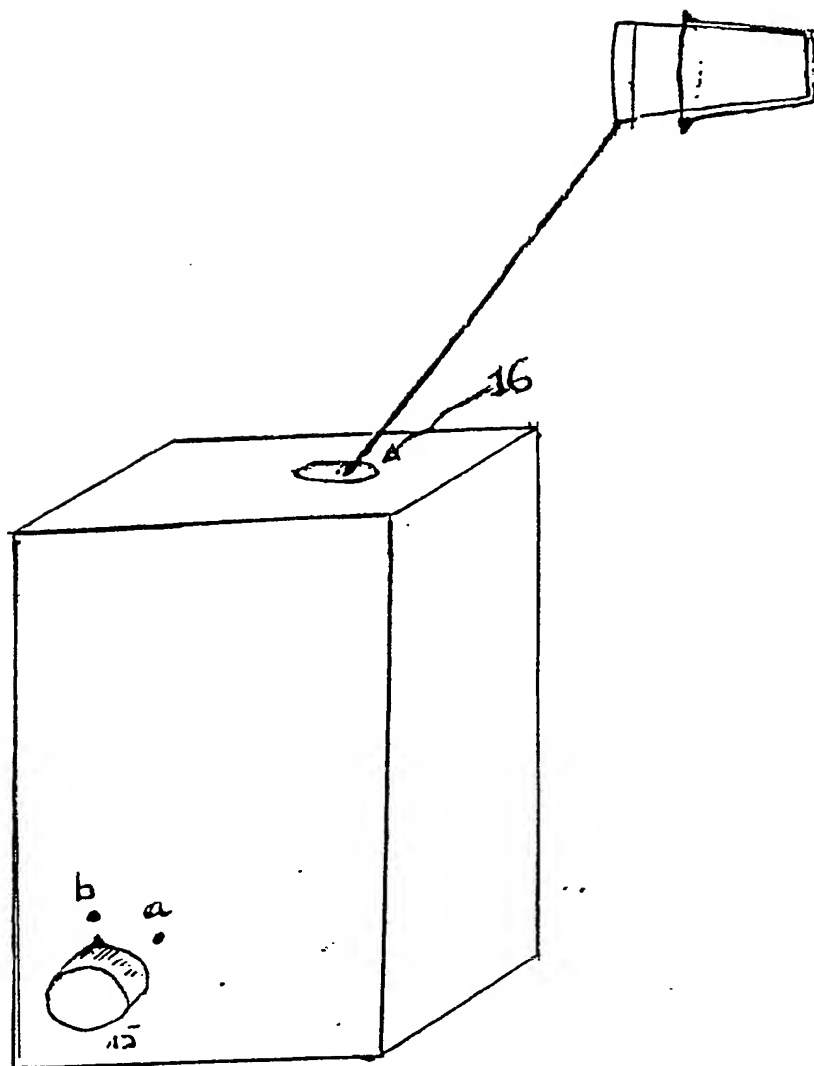


Fig. 3

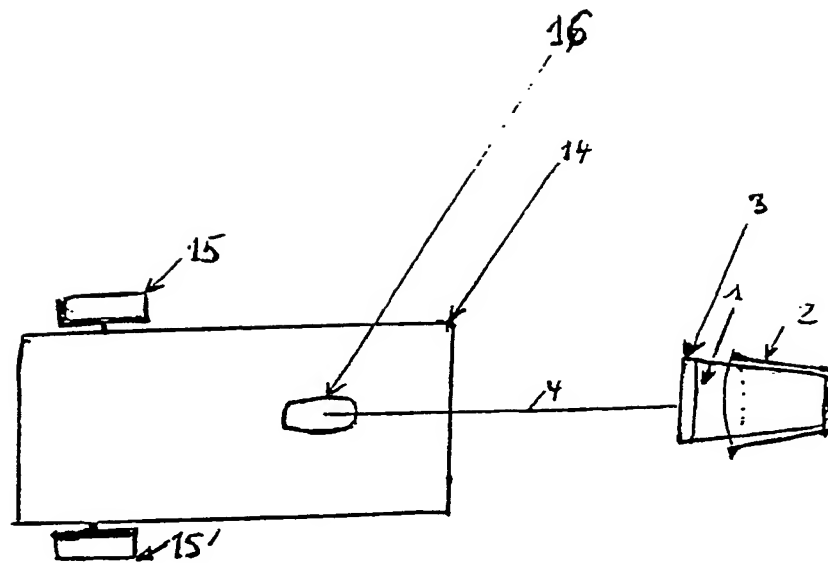


Fig. 4

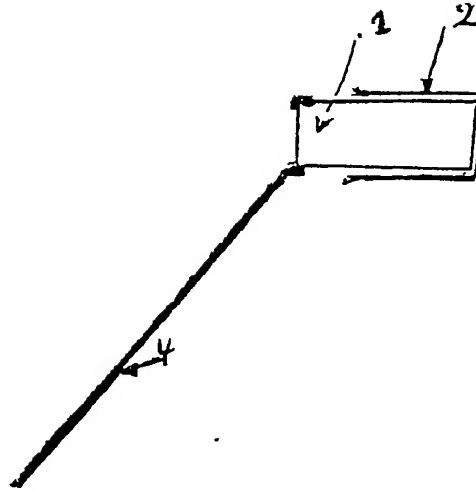


Fig. 5

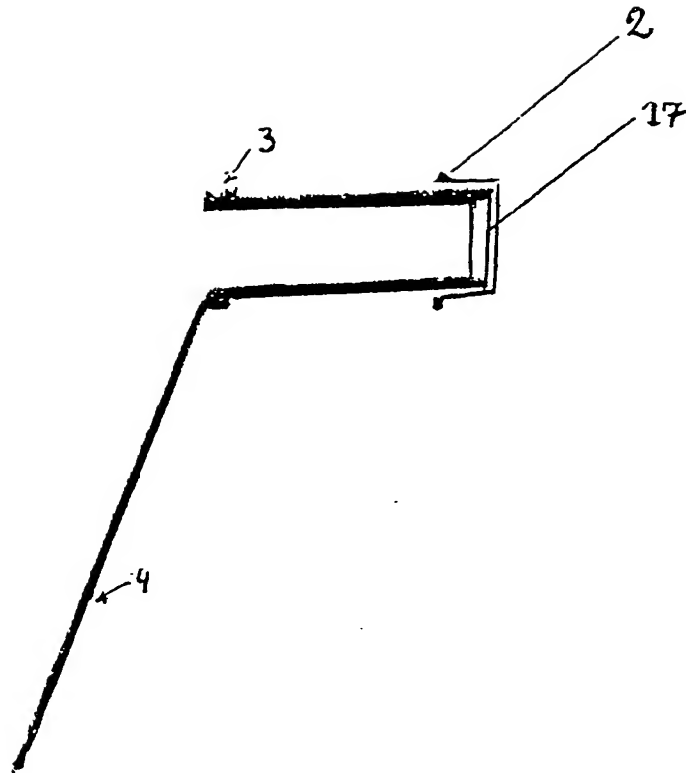


Fig. 6

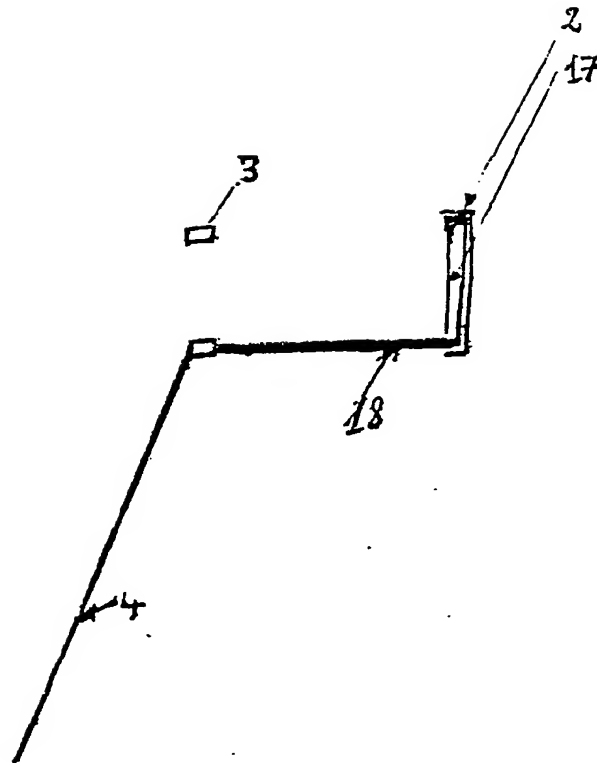


Fig. 7

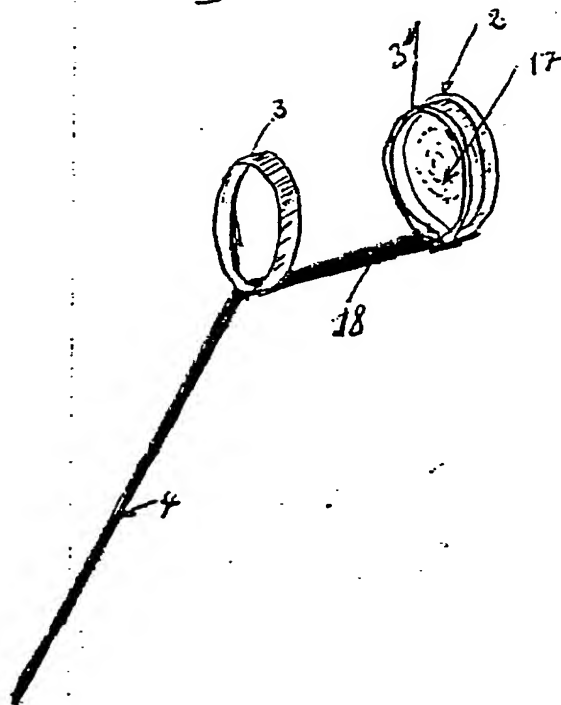


Fig. 8

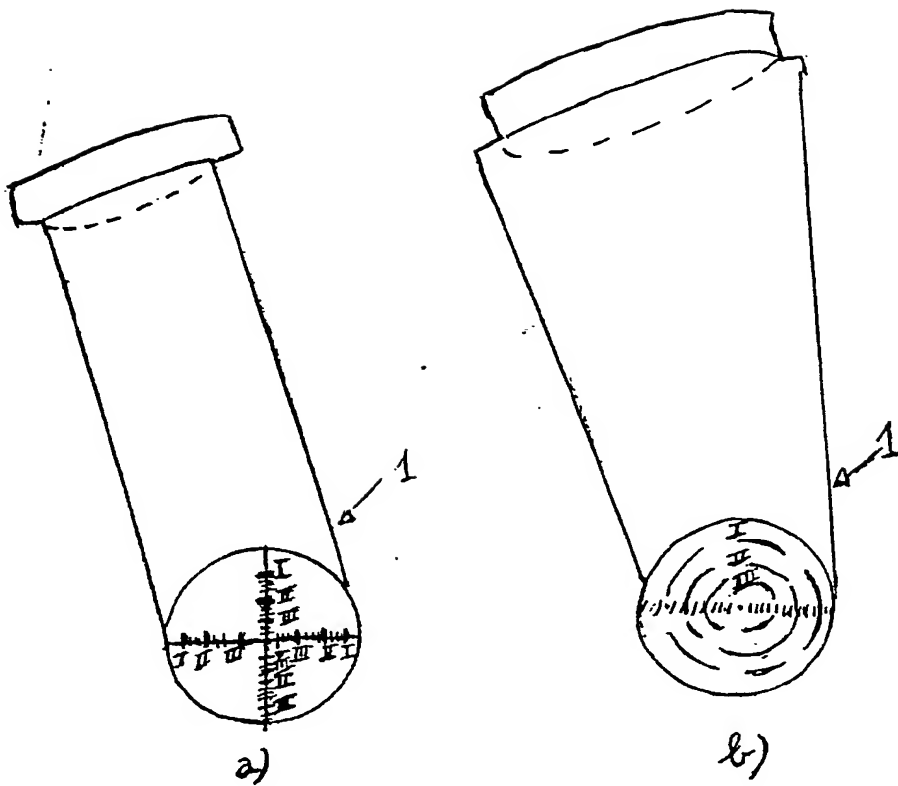


Fig. 9

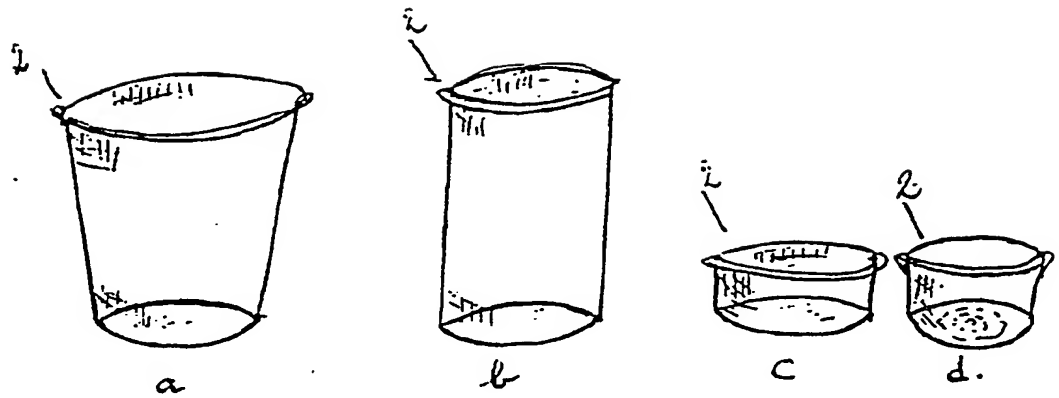


Fig. 10

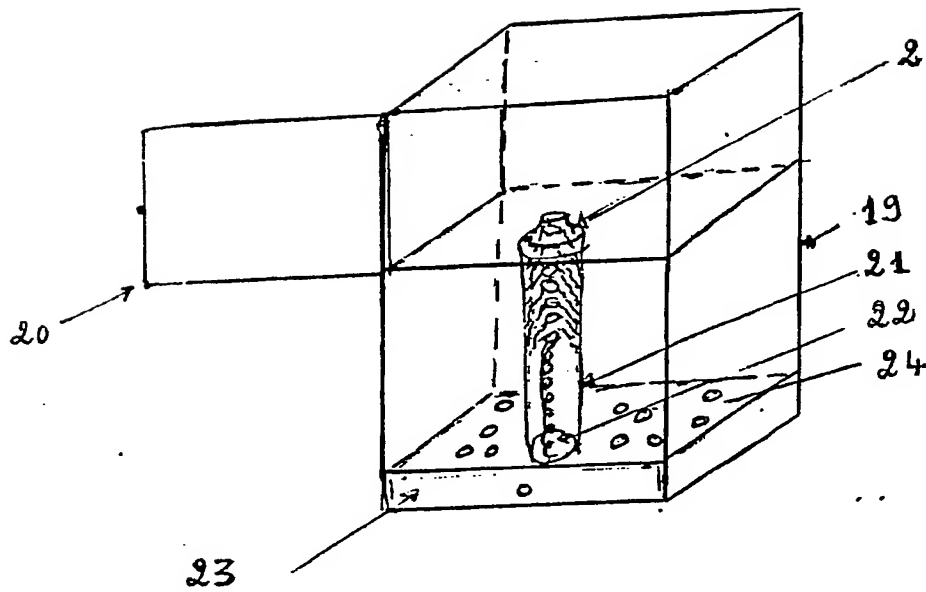


Fig. 11

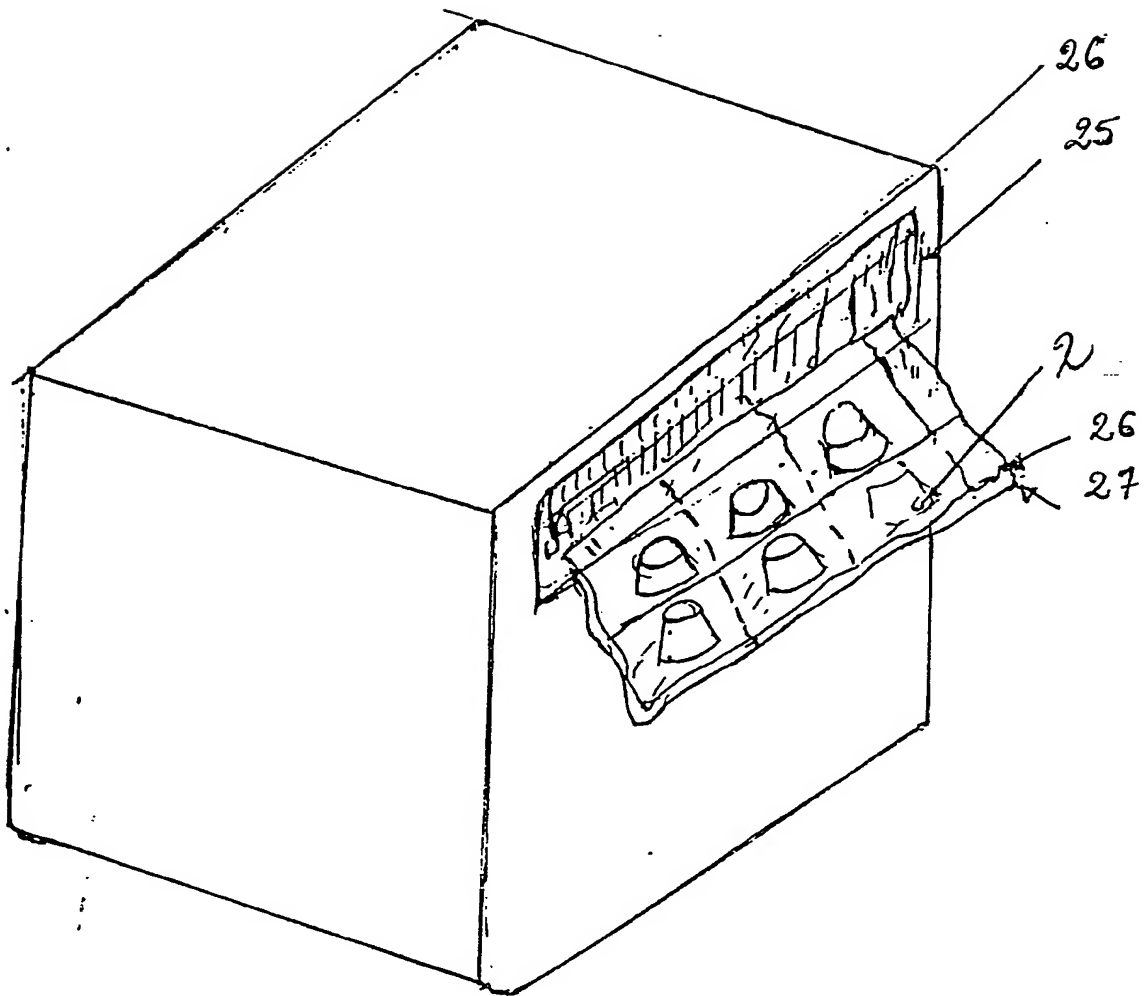


Fig. 12

INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE
établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FR 9108523
FA 465937

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
Y	US-A-3 443 421 (A. POSNER ET AL.)	1, 3
A	* colonne 2, ligne 20 - ligne 47; figures 1-4 * * colonne 4, ligne 15 - ligne 43; figures 7-13 * * colonne 4, ligne 64 - colonne 5, ligne 4 *	2, 5, 7
Y	US-A-3 597 964 (OPTOTECHNIK G.M.B.H.)	1, 3
A	* colonne 4, ligne 62 - ligne 75; figures 1-3 * * colonne 5, ligne 34 - colonne 6, ligne 15 * * colonne 8, ligne 1 - ligne 46 *	4, 6
A	US-A-3 452 589 (C.W. HARGENS ET AL.) * colonne 3, ligne 43 - ligne 75; figures 4, 13 * * colonne 4, ligne 58 - colonne 5, ligne 51 *	1, 4, 6
A	FR-A-1 292 152 (P.F.M. GAMBS) * page 1, colonne 2, ligne 13 - page 2, colonne 2, ligne 6; figures 1-3 *	1, 4, 5
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
		A61B
Date d'achèvement de la recherche 17 MARS 1992		Examineur RIEB K. D.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant		